

Domácí úkol – Dvě δ jámy nebo bariéry (termín odevzdání: 3.11.2021, 18.11.2021)

Částice o hmotnosti M se pohybuje v potenciálu složeném ze dvou δ funkcí vzdálených od sebe o délku d ,

$$V(x) = c \left[\delta \left(x - \frac{d}{2} \right) + \delta \left(x + \frac{d}{2} \right) \right].$$

1. Nalezněte rovnici pro vázané stavy systému ($E < 0$, $c < 0$) a vyřešte ji numericky. Porovnejte výsledné energetické spektrum s případem jedné jámy.
2. Pro $E > 0$ určete pravděpodobnost průchodu $T(E)$ a pravděpodobnost odrazu $R(E)$. Zakreslete $T(E)$ do grafu společně s pravděpodobností průchodu skrz jednu δ funkci.
3. Pro $E > 0$ určete fázové posunutí $\delta(E)$. Zakreslete fázové posunutí do grafu společně s fázovým posunutím pro jednu δ funkci.

Pro všechny číselné výpočty uvažujte $\hbar = M = |c| = d = 1$.